

ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CỦA CÁC DÒNG LÚA TRIỂN VỌNG PHỤC VỤ MỤC TIÊU QUỐC GIA VỀ LÚA GẠO

Tạ Hồng Linh¹, Trịnh Khắc Quang¹, Nguyễn Trọng Khanh²,
Chu Đức Hà^{3*}, Trần Đức Trung¹, Bùi Quang Đăng¹

¹Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam,
²Viện Cây lương thực và cây thực phẩm – VAAS, ³Viện Di truyền Nông nghiệp – VAAS

TÓM TẮT

Lúa gạo (*Oryza sativa*) được xem là một trong những sản phẩm quốc gia trọng tâm trong nền sản xuất nông nghiệp. Một trong những nhiệm vụ chính được đặt ra là chọn tạo ra các giống lúa năng suất và chất lượng nhằm bổ sung cho cơ cấu giống hiện nay. Trong nghiên cứu này, 8 dòng lúa triển vọng, lai tạo bằng phương pháp truyền thống, đã được đánh giá trên đồng ruộng trong 2 vụ Xuân và vụ Mùa năm 2018. Kết quả cho thấy, các dòng triển vọng có những đặc tính nông sinh học tốt, như thời gian sinh trưởng ngắn (123÷135 ngày trong vụ Xuân và 90÷105 ngày trong vụ Mùa), hạt dài (7,2÷7,6 mm) và hàm lượng amylose thấp (15,2÷19,6%). Phân tích cho thấy các dòng triển vọng thể hiện các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu cao hơn có ý nghĩa so với HT1 và BT7. Năng suất thực thu của các dòng đạt 7,07÷7,66 tấn/ha (vụ Xuân) và 6,02÷6,40 tấn/ha (vụ Mùa). Bên cạnh đó, các dòng lúa triển vọng hầu như miễn nhiễm với các sâu bệnh chính.

Từ khóa: Nông học; lúa gạo; sản phẩm quốc gia; khảo nghiệm; năng suất

Ngày nhận bài: 28/8/2019; Ngày hoàn thiện: 23/9/2019; Ngày đăng: 17/10/2019

EVALUATION OF THE AGRONOMICAL TRAITS OF THE PROMISING RICE LINES TOWARDS THE NATIONAL RICE PRODUCTION

Ta Hong Linh¹, Trinh Khắc Quang¹, Nguyen Trọng Khanh²,
Chu Duc Ha^{3*}, Tran Duc Trung¹, Bui Quang Dang¹

¹Vietnam Academy of Agricultural Sciences,
²Field Crop Research Institute – VAAS, ³Agricultural Genetics Institute - VAAS

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa*) is considered as one of the major national production in the agricultural section. One of the main tasks is highly recommended as breeding new high-yielding and high-quality rice varieties for contributing to the recent variety distribution. In this study, eight promising rice varieties, constructed by the conventional breeding, were evaluated in the fields in the Spring and Summer season in 2018. As the results, the promising rice lines were recorded as harboring good agronomical traits, such as short growth duration (123÷135 days in the Spring season and 90÷105 days in the Summer season), long grain (7,2÷7,6 mm) and low amylose content (15,2÷19,6%). Our analysis revealed that the promising rice lines had significantly higher values of yield components and yields as compared with HT1 and BT7 controls. The yields of the promising rice lines varied from 7,07 to 7,66 tons/ha (Spring season) and from 6,02 to 6,40 tons/ha (Summer season). Additionally, the promising rice lines also showed good resistance to major pests and diseases.

Keywords: Agronomy, rice, national production, testing, yield

Received: 28/8/2019; Revised: 23/9/2019; Published: 17/10/2019

* Corresponding author. Email: hachu_amser@yahoo.com

1. Giới thiệu

Tăng giá trị xuất khẩu của lúa gạo (*Oryza sativa*) được xem là một trong những nhiệm vụ trọng điểm của ngành sản xuất nông nghiệp hiện nay. Lai tạo các dòng lúa năng suất và chất lượng là ưu tiên trong công tác chọn tạo giống, bổ sung cho cơ cấu giống tại các tỉnh [1]. Điều này xuất phát từ thực tế, các giống lúa đại trà hiện nay tỏ ra kém ưu thế và không hiệu quả với sâu bệnh hại.

Đến nay, mục tiêu của chương trình sản phẩm quốc gia là đưa ra các giống lúa có thời gian sinh trưởng ngắn (≤ 135 ngày trong vụ Xuân và ≤ 115 ngày trong vụ Mùa), năng suất khá ($\geq 7,0$ tấn/ha), đồng thời có khả năng chống chịu với một số sâu bệnh hại chính [2]. nỗ lực của các nhà chọn giống đã được ghi nhận trong việc sử dụng phương pháp truyền thống (lai hữu tính, chọn dòng đột biến) và hiện đại (chọn dòng cá thể nhờ chỉ thị phân tử, chuyển gen, chỉnh sửa hệ gen) nhằm đưa ra các dòng/giống lúa mới [3].

Trong nghiên cứu này, 8 dòng lúa ưu tú chọn tạo bằng phương pháp lai truyền thống đã được đánh giá trong điều kiện canh tác của các tỉnh phía Bắc. Kết quả của nghiên cứu này đã tạo tiền đề cho việc đăng ký bảo hộ giống và tiến hành khảo nghiệm cơ bản, từ đó đưa các dòng ưu tú vào cơ cấu giống tại các vùng.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các dòng lúa ưu tú sử dụng trong nghiên cứu này được chọn tạo từ những tổ hợp lai khác nhau bằng phương pháp lai hữu tính (Bảng 1). Giống lúa Hương Thơm số 1 (HT1) và Bắc Thơm số 7 (BT7) được sử dụng làm đối chứng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Các khảo nghiệm so sánh trên đồng ruộng được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên với 3 lần nhắc lại. Cây mỗi dòng 2÷4 hàng, mỗi hàng 30 khóm, khoảng cách 20×15 cm, 1 cây/khóm.

2.2.2. Phương pháp theo dõi và thu thập số liệu

Các quan sát và đánh giá được tiến hành dựa theo mô tả trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa - QCVN 01-55:2011/BNNPTNT” [4]. Một số chỉ tiêu theo dõi trên đồng ruộng, bao gồm đặc tính nông sinh học chính, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất thực thu và khả năng phản ứng sâu bệnh hại chính được đánh giá và phân nhóm theo tiêu chuẩn “Đánh giá nguồn gen cây lúa” của IRRI (2002) [5].

2.2.3. Phương pháp phân tích và xử lý thống kê

Phân tích xử lý số liệu được thực hiện theo phần mềm Microsoft Office và IRRISTAT 5.0.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Đánh giá một số đặc điểm nông sinh học của các dòng lúa ưu tú

Trong nghiên cứu này, 8 dòng lúa triển vọng đã được khảo nghiệm tác giả trong 2 vụ tại Hải Dương. Trong đó, một số đặc điểm nông sinh học chính của các dòng lúa đã được theo dõi và thu thập nhằm chọn ra các dòng lúa xuất sắc. Thời gian sinh trưởng của các dòng lúa ưu tú có thể được xếp vào nhóm ngắn ngày. Cụ thể, tất cả các dòng lúa có thời gian sinh trưởng ≤ 135 ngày (vụ Xuân) và ≤ 115 ngày (vụ Mùa), ở mức tương đương và ngắn hơn so với đối chứng HT1 và BT7 (Bảng 2). Đáng chú ý, dòng Gia Lộc 10, chọn tạo từ tổ hợp lai AC5×IR64, có thời gian sinh trưởng ngắn, 123 ngày trong điều kiện vụ Xuân và 90 ngày trong điều kiện vụ Mùa. Các dòng triển vọng có chiều cao cây ở mức trung bình, biến động từ 82,6÷113,1 cm, ở mức tương đương so với HT1 (105,2÷112,6 cm) và BT7 (100,2÷103,7 cm). Trong đó, dòng ưu tú Gia Lộc 90 có dạng cây lùn, chiều cao cây khoảng 82,6÷86,3 cm (Bảng 2).

Tiếp theo, một số chỉ tiêu hạt gạo của các dòng triển vọng được đánh giá và ghi nhận tương đương với 2 giống đối chứng. Màu sắc hạt gạo của các dòng triển vọng đều có màu vàng - vàng sáng, ngoại trừ Gia Lộc 10, trong

khí kích thước hạt gạo của các dòng khá đồng đều, từ 7,2÷7,6 mm, nhỏ hơn so với HT1 (6,7 mm) và BT7 (5,8 mm). Ngoài ra, hàm lượng amylose của các dòng triển vọng ở mức thấp, dao động từ 15,2÷19,6% (Bảng 2). Bên cạnh đó, các dòng nghiên cứu có khả năng chịu rét và chống đổ ở mức khá, tương đương với HT1 và BT7 (Bảng 2).

Trước đó, giống lúa gốc Gia Lộc 102 đã được ghi nhận có thời gian sinh trưởng ngắn ngày, từ 120÷125 ngày (vụ Xuân), 90÷95 ngày (vụ Mùa), chiều cao cây khoảng 90÷95 cm và chiều dài hạt đạt 7,2 mm [6]. Dòng Gia Lộc 9 và Gia Lộc 507 phát triển từ Gia Lộc 102 có thời gian sinh trưởng dài hơn giống gốc từ 5÷10 ngày, chiều cao cây nhỏ hơn khoảng 10 cm và chiều dài hạt tương đương với Gia Lộc 102 (Bảng 1, 2). Mặt khác, giống lúa gốc Gia Lộc 105 có thời gian sinh trưởng khoảng 130÷140 ngày (vụ Xuân) và 105÷110 ngày (vụ Mùa), chiều cao cây khoảng 100 cm [7]. Trong nghiên cứu này, 2 dòng ưu tú Gia Lộc 6 và Gia Lộc 14, phát triển lần lượt từ (IR 71705 × Gia Lộc 105) × HT1 và Gia Lộc 105 × BC15, có các đặc tính nông sinh học ở mức tương đương với giống gốc (Bảng 1, 2).

3.2. Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của dòng lúa ưu tú

Một trong những điểm quan trọng để đánh giá khả năng thích ứng trên diện rộng của các dòng lúa ưu tú là xem xét các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu. Trong điều kiện vụ Xuân 2018, các dòng lúa triển vọng tham gia thí nghiệm đạt các yếu tố cấu thành năng suất tương đương và cao hơn giống đối chứng. Đáng chú ý, chỉ tiêu về số bông/m² của các dòng triển vọng tỏ ra vượt trội hơn so với BT7 (256 bông/m²) và HT1 (240 bông/m²) (Bảng 3). Số hạt/bông của các dòng ưu tú dao động từ 152 (Gia Lộc 10) đến 171 (Gia Lộc 507), trong khi tỷ lệ lép đạt từ 10,7 (Gia Lộc 9) đến 15,6% (Gia Lộc 6), ở mức tương đương so với HT1 (13,5%) và BT7 (10,8%) (Bảng 3). Phân tích chỉ số trọng lượng 1000 hạt cũng ghi nhận sự vượt trội của

các dòng triển vọng (23,9÷26,5 gram) so với đối chứng (20,8÷24,2 gram) (Bảng 3). Như vậy, năng suất thực thu của các dòng triển vọng trong vụ Xuân được đánh giá ở mức cao, đạt từ 7,07÷7,66 tấn/ha, nhỏ hơn so với HT1 (6,47 tấn/ha) và BT7 (6,13 tấn/ha).

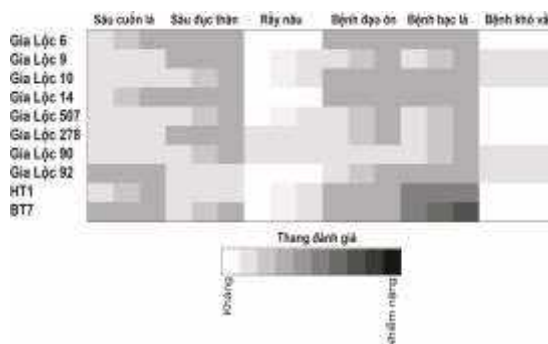
Các kết quả theo dõi trên đồng ruộng cũng ghi nhận sự nhỏ hơn về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của những dòng triển vọng so với đối chứng. Cụ thể, các chỉ tiêu số bông/m² và trọng lượng 1000 hạt của các dòng ưu tú đều ưu thế, lần lượt đạt từ 228÷240 bông/m² (HT1 và BT7 đạt 212 và 216 bông/m²) và từ 24,1÷26,8 gram (HT1 và BT7 đạt 24,1 và 20,6 gram) (Bảng 4). Chỉ tiêu số hạt/bông và tỷ lệ lép của các dòng ưu tú ở mức tương đương so với đối chứng. Trong đó, số hạt/bông của các dòng đánh giá đạt từ 148 (Gia Lộc 10) đến 162 (Gia Lộc 507), xấp xỉ với HT1 (157 hạt/bông) và BT7 (160 hạt/bông) (Bảng 4). Tỷ lệ lép của các dòng ở mức trung bình, từ 14,3 (Gia Lộc 507) đến 18,2% (Gia Lộc 6), trong khi tỷ lệ lép của HT1 và BT7 lần lượt là 17,1 và 14,5% (Bảng 4). Như vậy, năng suất thực thu trung bình của các dòng triển vọng trong vụ Mùa 2018 đạt 6,02÷6,40 tấn/ha, cao hơn so với HT1 (5,47 tấn/ha) và BT7 (5,07 tấn/ha) (Bảng 4).

3.3. Đánh giá mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính trên đồng ruộng của các dòng lúa ưu tú

Trong nghiên cứu này, mức độ kháng/nhiễm một số sâu bệnh hại chính của các dòng lúa triển vọng được theo dõi và đánh giá trong 2 vụ có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Kết quả thể hiện ở Hình 1 cho thấy các dòng lúa nhìn chung có mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính ở mức trung bình và tương đương với HT1 và BT7.

Cụ thể, hầu hết các dòng lúa triển vọng không nhiễm sâu cuốn lá, ngoại trừ Gia Lộc 92 nhiễm nhẹ với sâu cuốn lá (điểm 3) (Hình 1). Tuy nhiên, chỉ có dòng lúa Gia Lộc 92 được ghi nhận gần như không nhiễm sâu đục thân (điểm 1), trong khi các dòng còn lại đều nhiễm nhẹ với sâu đục thân (Hình 1). Một

điểm đáng ghi nhận là tất cả các dòng lúa triển vọng đều kháng rầy nâu. Điều này được giải thích do một số dòng triển vọng được lai tạo bằng phép lai hữu tính với giống cho gen kháng rầy nâu (IRBB7) (Bảng 1). Đối với khả năng kháng/nhiễm một số bệnh hại chính, nhìn chung các dòng lúa đều được quan sát ít nhiễm - nhiễm nhẹ với bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn và bệnh bạc lá. Trong đó, các dòng triển vọng đều tỏ ra vượt trội về khả năng kháng bạc lá so với đối chứng HT1 (điểm 5) và BT7 (điểm 5÷7) (Hình 1).



Hình 1. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính trên đồng ruộng của các dòng lúa triển vọng trong năm 2018

Bảng 1. Danh sách các dòng lúa ưu tú trong nghiên cứu

TT	Dòng ưu tú	Nguồn gốc	TT	Dòng ưu tú	Nguồn gốc
1	Gia Lộc 6	IR 71705/Gia Lộc 105//HT1	5	Gia Lộc 507	P6/Gia Lộc 102//IRBB7
2	Gia Lộc 9	Gia Lộc 102/HT1	6	Gia Lộc 278	IR64/Tequing//Thiên Ưu 8
3	Gia Lộc 10	IR64/AC5	7	Gia Lộc 90	BT7/HT1//IRBB7
4	Gia Lộc 14	Gia Lộc 105/BC15	8	Gia Lộc 92	BT7/HT1//IRBB7

Bảng 2. Một số đặc tính nông học của các dòng lúa triển vọng trong vụ Xuân và vụ Mùa 2018

Dòng/ Giống	TGST (ngày)		Chiều cao cây	Màu sắc hạt	Chiều dài hạt gạo	Hàm lượng amylose	Chịu rét	Chống đổ
	Vụ Xuân	Vụ Mùa						
Gia Lộc 6	132	100	102,7÷106,8	Vàng sáng	7,4	15,2	1-3	1-3
Gia Lộc 9	131	95	105,8	Vàng sáng	7,6	16,7	3	3
Gia Lộc 10	123	90	110,4÷113,1	Nâu	7,5	19,5	1-1	1-3
Gia Lộc 14	133	100	106,5	Vàng	7,6	17,9	3	1
Gia Lộc 507	133	101	100,6÷103,5	Vàng	7,4	18,1	1-3	3
Gia Lộc 278	135	105	101,5÷105,9	Vàng	7,5	19,3	3	3
Gia Lộc 90	135	105	82,6÷86,3	Vàng	7,3	18,8	3	1-3
Gia Lộc 92	135	105	102,8	Vàng	7,2	19,6	1-3	3
HT1	137	108	105,2÷112,6	Vàng sẫm	6,7	19,7	1-3	1
BT7	134	106	100,2÷103,7	Vàng sẫm	5,8	19,2	3	3

TGST: Thời gian sinh trưởng

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của dòng lúa ưu tú trong vụ Xuân 2018

TT	Dòng/Giống	Số bông/m ²	Số hạt/bông	Tỷ lệ lép (%)	P ₁₀₀₀ (gram)	NSTT (tấn/ha)
1	Gia Lộc 6	260	158	15,6	25,7	7,07
2	Gia Lộc 9	264	163	10,7	26,5	7,66
3	Gia Lộc 10	256	152	11,2	26,1	7,15
4	Gia Lộc 14	260	160	10,9	26,4	7,45
5	Gia Lộc 507	252	171	10,9	24,4	7,34
6	Gia Lộc 278	268	165	14,5	23,9	7,11
7	Gia Lộc 90	272	159	13,4	24,8	7,23
8	Gia Lộc 92	265	162	10,8	25,9	7,50
9	HT1	240	161	13,5	24,2	6,47
10	BT7	256	169	10,8	20,8	6,13
CV%						9,40
LSD _{0,05}						5,69

P₁₀₀₀: Trọng lượng 1000 hạt

NSTT: Năng suất thực thu

Bảng 4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thực thu của các dòng lúa ưu tú trong vụ Mùa 2018

TT	Dòng/Giống	Số bông/m ²	Số hạt/bông	Tỷ lệ lép (%)	P ₁₀₀₀ (gram)	NSTT (tấn/ha)
1	Gia Lộc 6	240	151	18,2	25,3	6,02
2	Gia Lộc 9	228	150	14,9	26,8	6,18
3	Gia Lộc 10	232	148	15,4	26,2	6,03
4	Gia Lộc 14	236	150	15,2	25,9	6,16
5	Gia Lộc 507	240	162	14,3	24,2	6,39
6	Gia Lộc 278	236	161	16,3	24,1	6,07
7	Gia Lộc 90	232	155	15,8	24,9	6,13
8	Gia Lộc 92	228	152	17,2	26,7	6,07
9	HT1	212	157	17,1	24,1	5,47
10	BT7	216	160	14,5	20,6	5,07
CV%						10,70
LSD _{0,05}						5,72

P₁₀₀₀: Trọng lượng 1000 hạt

NSTT: Năng suất thực thu

4. Kết luận

Tám dòng lúa triển vọng có các đặc tính nông sinh học khá, như thời gian sinh trưởng ngắn, dạng hạt dài, hàm lượng amylose thấp, cây có khả năng chống đổ và chịu rét khá, tương đương với 2 giống đối chứng BT7 và HT1.

Theo dõi trong vụ Xuân và vụ Mùa 2018, tám dòng triển vọng có các yếu tố cấu thành năng suất ưu thế hơn so với HT1 và BT7. Năng suất thực thu của các dòng dao động từ 7,07÷7,66 tấn/ha trong vụ Xuân và 6,02÷6,40 tấn/ha trong vụ Mùa.

Trong điều kiện canh tác có sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, các dòng lúa triển vọng nhiễm nhẹ với các sâu bệnh chính, ít nhiễm - nhiễm nhẹ với bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn và bệnh bạc lá. Cần chú ý các biện pháp bảo vệ thực vật trong quá trình canh tác.

Lời cảm ơn

Kết quả nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ đề tài “Nghiên cứu chọn tạo giống lúa có giá trị hàng hóa cao cho các vùng trồng lúa chính trong toàn quốc” thuộc Dự án Sản phẩm Quốc gia lúa gạo “Công nghệ chọn tạo, sản xuất giống lúa phẩm cấp cao và kỹ thuật canh tác lúa tiên tiến đạt năng suất, chất lượng cao” do Bộ Khoa học Công nghệ cấp kinh phí. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn

sự hỗ trợ và tạo điều kiện từ các cộng tác viên của Viện Cây lương thực và cây thực phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Trần Xuân Định, Nguyễn Như Hải, Nguyễn Văn Vương, Phạm Văn Thuyết, "Kết quả điều tra, rà soát giống lúa toàn quốc 2015 phục vụ tái cấu trúc ngành lúa gạo", *Hội thảo Quốc gia về Khoa học Cây trồng lần thứ hai*, tr. 89-104, 2015.
- [2]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, *Quyết định số 2765/QĐ-BNN-KHCN*, ngày 22/11/2013 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn *Phê duyệt Đề án khung phát triển sản phẩm quốc gia - Sản phẩm lúa gạo Việt Nam chất lượng cao, năng suất cao*, 2013a.
- [3]. L. T. Hickey, N. Hafeez A., Robinson H., Jackson S. A., Leal-Bertioli S. C. M., Tester M., Gao C., Godwin I. D., Hayes B. J., Wulff B. B. H., "Breeding crops to feed 10 billion", *Nature Biotechnology*, Vol. 37, No. 7, pp. 744-754, 2019
- [4]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, *QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa*, 2011.
- [5]. IRRI, *Standard evaluation system for rice*, 2002.
- [6]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, *Quyết định số 70/QĐ-TT-CLT công nhận giống lúa thuần Gia Lộc 102 được sản xuất thử*, 2013b.
- [7]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, *Quyết định số 398/QĐ-TT-CLT công nhận giống lúa thuần Gia Lộc 105 là giống cây trồng mới*, 2016.

